

Dostępna pamięć: 32MB

Sieć wifi

Jak zapewne zdążyliście zauważyć, z powodu Covid-19 obóz w tym roku odbywa się w Staszicu i to w formie półkolonii. Niesie to ze sobą różne konsekwencje. Między innymi pojawiła się konieczność rozprowadzenia nowej sieci bezprzewodowej. Poinformowani o tym fakcie admini szkolnej sieci natychmiast poprosili uczestników o pomoc w stworzeniu projektu rozmieszczenia access pointów tak, aby w każdej klasie był jak najlepszy zasięg.

Bardzo zależy Ci, aby to z Twojej pomocy skorzystali, ponieważ słyszałeś legendę o tosterze w serwerowni i chciałbyś móc ocenić jej prawdziwość. Aby zrealizować swój cel, musisz tak zaplanować sieć, żeby w każdej klasie był najlepszy zasięg, jaki jest tylko możliwy. Aha... Do dyspozycji masz nie więcej niż k access pointów – jest kryzys, wszyscy musimy oszczędzać.

Wszystkie sale, w których prowadzone są zajęcia, mieszczą się tylko na 2. piętrze. Dla uproszczenia przyjmujemy, że wszystkie klasy usytuowane są wzdłuż bardzo długiego, prostego korytarza. W szkolnym archiwum znalazłeś plan z odległościami każdej klasy od początku korytarza. Teraz zabierasz się do pracy...

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite k i n ($1 \leq k, n \leq 10^5$), oznaczające odpowiednio liczbę dostępnych access pointów oraz liczbę klas, które nas interesują. W kolejnych n wierszach znajdują się odległości kolejnych klas od początku korytarza. W i -tym z nich znajduje się jedna liczba całkowita l_i ($1 \leq l_i \leq 10^6$), oznaczająca odległość i -tej klasy od początku korytarza.

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia wypisz jedną liczbę rzeczywistą – największą odległość pomiędzy klasą a access pointem znajdującym się najbliżej tej klasy przy optymalnym rozłożeniu access pointów. Optymalne rozłożenie access pointów to takie rozłożenie, w którym odległość klasy najbardziej oddalonej od najbliższego access pointa jest jak najmniejsza. Liczbę wypisz z dokładnością do jednej cyfry po przecinku.

Przykład

Wejście	Wyjście
2 3 1 3 10	1.0

Wyjaśnienie do przykładu: pierwszy access point możemy położyć w odległości 2 od początku korytarza, a drugi w odległości 10 od początku korytarza.

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$k, n, l_i \leq 10$	15
2	$k, n \leq 100, l_i \leq 1000$	14
3	$k, n \leq 1000, l_i \leq 10^6$	27
4	brak dodatkowych założeń	44